

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 2001-048351

(43) Date of publication of application : 20.02.2001

(51) Int.Cl. B65G 59/10  
B65B 43/44  
G07F 13/10

(21) Application number : 11-223868 (71) Applicant : TOSHIBA ELECTRIC APPLIANCE  
CO LTD

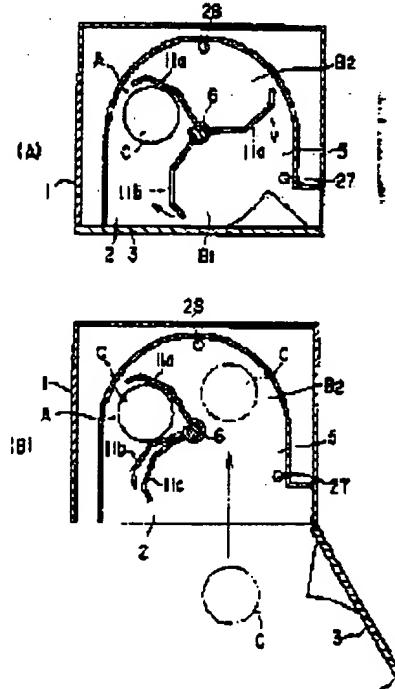
(22) Date of filing : 06.08.1999 (72) Inventor : MACHIDA YOSHIAKI  
SAKAGUCHI SHUICHI

## (54) CUP FEEDER

### (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a rotary cup feeder that is of a front replenishment type allowing replenishment of columns of cups from the front face of its casing, and that facilitates replenishment of columns of cups without trouble even into a replenishment space in the back of the casing.

**SOLUTION:** Each partition plate 11a, 11b, 11c is relatively turnable on a pivot 6 and is locked for disengagement by a lock mechanism. For replenishment of a column of cups C into a replenishment space B2 in the back of a casing 1, the partition plates 11a to 11c are unlocked and then turned on the pivot 6 to the front side of the casing 1 to reveal the replenishment space B2 in the back of the casing 1 to a front opening 2 of the casing 1, which enables the replenishment of the column of cups C into the back replenishment space B2.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of  
rejection]

[Kind of final disposal of application other than  
the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-48351

(P2001-48351A)

(43)公開日 平成13年2月20日(2001.2.20)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

B 6 5 G 59/10  
B 6 5 B 43/44  
G 0 7 F 13/10

識別記号

F I

テ-マコ-ド(参考)

B 6 5 G 59/10  
B 6 5 B 43/44  
G 0 7 F 13/10

3 E 0 3 0  
Z 3 E 0 4 7  
D 3 F 0 3 0

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 7 頁)

(21)出願番号

特願平11-223868

(22)出願日

平成11年8月6日(1999.8.6)

(71)出願人 000221269

東芝機器株式会社

群馬県前橋市古市町180番地

(72)発明者 町田 芳昭

群馬県前橋市古市町180番地 東芝機器株式会社内

(72)発明者 坂口 修一

群馬県前橋市古市町180番地 東芝機器株式会社内

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

Fターム(参考) 3E030 AA01 BA03 FA01 FA05

3E047 CA02 CA04 CA07 CA08 CB01

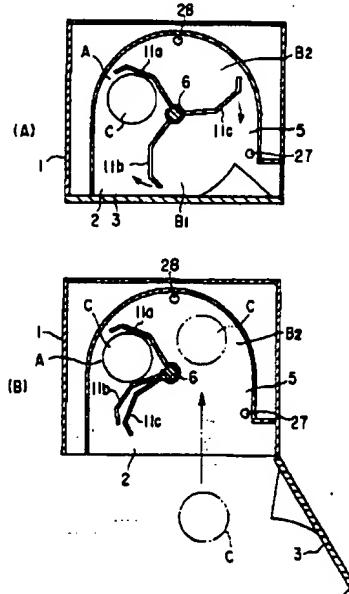
3F030 AA01 CA04 CB01

(54)【発明の名称】 カップ供給装置

(57)【要約】

【課題】ケースの前面からカップ列を補充することができる前面補充方式であるとともに、そのケースの奥部側の補充部に対してもカップ列を何ら支障なく容易に補充することができる回転式のカップ供給装置を提供する。

【解決手段】各仕切板11a, 11b, 11cは回転軸6に対して回転可能であり、かつロック機構により係脱可能にロックされており、ケース1の奥部側の補充部B2に対してカップ列Cを補充するときには、仕切板11a, 11b, 11cのロックを外して回転軸6に対してケース1の手前側に回動して、ケース1の奥部側の補充部B2をケース1の前面の開口部2側に開放させてその奥部側の補充部B2に対するカップ列Cの補充を可能にする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】前面が開口したケース内の載置部の上に駆動源に連動して回転する回転軸が設けられ、この回転軸の外周に複数の仕切板が放射状に設けられ、これら仕切板間の載置部の上の領域に、複数のカップを積層してなるカップ列が収納配置され、これら領域のうちの1つが排出部、他の残りの領域が補充部となっており、排出部にはカップ列のカップを1個ずつ切り離して排出するカップ排出機構が設けられ、この排出部に配置するカップ列のカップが一定以下に減少する都度、駆動源に駆動されて前記回転軸が前記各仕切板と一体的に回転して補充部内のカップ列が排出部に向けて搬送されるカップ供給装置において、各仕切板は前記回転軸に対して回転可能に設けられないとともに、各仕切板と回転軸との間には各仕切板を回転軸に対してそれぞれ係脱可能にロックするロック機構が設けられ、排出部に配置するカップ列のカップが一定以下に減少して回転軸が回転するときにはロック機構によるロックで各仕切板が回転軸と一体的に回転し、ケースの奥部側の補充部に対してカップ列を補充するときには、仕切板のロックを外して仕切板を回転軸に対してケースの手前側に回動することにより、ケースの奥部側の補充部をケースの前面の開口部側に開放させてその奥部側の補充部に対するカップ列の補充を可能にしたことを持徴とするカップ供給装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、例えば自動給茶器で使用する多数のカップを収納し、そのカップを所定の信号に基づいて順次一個ずつ排出して供給するカップ供給装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】この種のカップ供給装置としては、複数のカップを上下に積層してなるカップ列をケース内に複数横に並列して収納した構造のものが一般に知られている。

【0003】この種のカップ供給装置においては、ケース内に横に長い載置部が設けられ、この載置部の上に複数のカップ列が並列して載置されている。載置部の端部は排出部となっており、この排出部にカップ排出機構が設けられ、排出部に配置したカップ列がそのカップ排出機構により支持され、所定の信号の投入ごとにそのカップ列の最下端のカップがカップ排出機構の動作で順次1つずつ切り離されて排出されるようになっている。

【0004】そして排出部に配置したカップ列のカップの数が一定以下に減少したときには、載置部に載置されているカップ列が搬送機構により排出部に搬送されて補給され、この補給されたカップ列がカップ支持機構により支持されてその排出を待機する。

【0005】排出部への補給により載置部の上に配置す

るカップ列がなくなったときには、ケースの前面の扉を開き、ケース内の載置部の上に複数のカップ列を補充する。

【0006】ところが、このようにカップ列を横に並列して収納する形式のカップ供給装置においては、そのケースが横長となり、その設置に際して横長の広いスペースを確保しなければならなくなる。

【0007】そこで、図9に示すように、ケースaの内部の載置部bの上に垂直に回転軸cを設け、この回転軸cの外周に均等に複数の仕切板d1, d2, d3を取り付け、これら仕切板d1, d2, d3間の1つの領域を排出部A、他の残りの領域を補充部B1, B2とし、これら排出部Aおよび補充部B1, B2にそれぞれカップ列Cを配置し、排出部Aのカップ列Cのカップがその排出に伴って一定以下に減少する都度、回転軸cをモータ(図示せず)を介して1ピッチずつ回転させ、この回転で補充部B1, B2のカップ列Cを順次排出部Aに搬送するようにした回転式のカップ供給装置が提供されている。なお、ケースaは前面が開口する箱形状をなし、その前面の開口部に横開き式の扉eが回動可能に取り付けられている。

【0008】このような回転式のカップ供給装置においては、ケースaが横長とならず、したがって横幅が比較的狭いスペース部分であってもその設置が可能となる利点がある。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】このような回転式のカップ供給装置においては、ケースaの前部側の補充部B1が空となったときには、ケースaの前面の扉eを開いてその補充部B1にカップ列Cを補充することができる。

【0010】ところが、ケースaの奥部側の補充部B2が空となったときには、仕切板d2が邪魔となり、ケースaの前面からその補充部B2にカップ列Cを補充することができない。

【0011】したがってこの場合には、まずケースaの前部側の補充部B1にカップ列Cを補充し、この状態から手動で回転軸cを1ピッチ回転させ、仕切板d1を介して前部側の補充部B1内のカップ列Cを奥部側の補充部B2内に送り込み、次に空位となった前部側の補充部B1内にカップ列Cを補充することになる。

【0012】この場合、排出部Aにカップ列Cが配置していないか一定以下に減少していれば、回転軸cを仕切板d1と一体的に回転させて前部側の補充部B1のカップ列Cを奥部側の補充部B2に送り込むことが可能であるが、しかし通常、排出部Aには一定以上の数のカップが重なって配置してその排出を待機しており、したがって回転軸cを仕切板d1と一体的に回転させることは困難であり、結局、奥部側の補充部B2には排出部Aのカップ列Cを一旦排除しない限りカップ列Cを補充するこ

とができないことになる。

【0013】そこで、ケースの上面を開口させ、この開口部に扉を設けるようにすれば、ケースの奥部側の補充部へも容易にカップ列を補充することができるが、しかしケースは一般に補充作業者の肩付近のレベル位置に設置されており、したがってケースの上面からカップ列を補充する方式になると、その補充の作業が相当面倒で厄介なものとなってしまう。

【0014】この発明はこのような点に着目してなされたもので、その目的とするところは、ケースの前面からカップ列を補充することができる前面補充方式であるとともに、そのケースの奥部側の補充部に対してもカップ列を何ら支障なく容易に補充することができる回転式のカップ供給装置を提供することにある。

#### 【0015】

【課題を解決するための手段】この発明はこのような目的を達成するために、前面が開口したケース内の載置部の上に駆動源に連動して回転する回転軸が設けられ、この回転軸の外周に複数の仕切板が放射状に設けられ、これら仕切板間の載置部の上の領域に、複数のカップを積層してなるカップ列が収納配置され、これら領域のうちの1つが排出部、他の残りの領域が補充部となっており、排出部にはカップ列のカップを1個ずつ切り離して排出するカップ排出機構が設けられ、この排出部に配置するカップ列のカップが一定以下に減少する都度、駆動源に駆動されて前記回転軸が前記各仕切板と一体的に回転して補充部内のカップ列が排出部に向けて搬送されるカップ供給装置において、各仕切板は前記回転軸に対して回転可能に設けられているとともに、各仕切板と回転軸との間には各仕切板を回転軸に対してそれぞれ係脱可能にロックするロック機構が設けられ、排出部に配置するカップ列のカップが一定以下に減少して回転軸が回転するときにはロック機構によるロックで各仕切板が回転軸と一緒に回転し、ケースの奥部側の補充部に対してカップ列を補充するときには、仕切板のロックを外して仕切板を回転軸に対してケースの手前側に回動することにより、ケースの奥部側の補充部をケースの前面の開口部側に開放させてその奥部側の補充部に対するカップ列の補充を可能にしたことを特徴とするものである。

#### 【0016】

【発明の実施の形態】以下、この発明の一実施形態について図1ないし図8を参照して説明する。

【0017】図1にはカップ供給装置の全体の外観を、図2にはその内部構造を示してあり、1はケースで、このケース1は前面に開口部2を有する箱形状をなし、その前面の開口部2の一側縁に扉3が回動自在に取り付けられ、この扉3により開口部2が開閉されるようになっている。また、ケース1の一側面の下部にはカップ取出口4が形成されている。

【0018】ケース1の内部には、水平なベース板から

なる載置部5が設けられ、この載置部5の上に垂直に回転軸6が設けられている。この回転軸6は図3に示すように、載置部5とケース1の天井板1aとの間に軸受7、8を介して回転自在に支持されている。そして載置部5の下面に回転軸6を駆動する駆動源としての搬送用モータ9が取り付けられている。

【0019】回転軸6の周囲には複数、例えば第1、第2、第3の3枚の仕切板11a、11b、11cが設けられているとともに、これら仕切板11a、11b、11cに対応して回転軸6の上部および下部にそれぞれ第1、第2、第3の3個の固定リング12a、12b、12cが所定の間隔をあけて設けられている。これら固定リング12a、12b、12cはそれぞれ回転軸6に一体的に取り付けられ、回転軸6と一緒に回転するようになっている。

【0020】仕切板11a、11b、11cの一側縁の上部および下部には、それぞれ巻き曲げ加工により嵌合筒13が一体に形成され、これら嵌合筒13がそれぞれ回転軸6の外周に回転自在でかつ軸方向に移動自在に嵌合され、これにより各仕切板11a、11b、11cが回転軸6を中心にして放射状に配置するように回転軸6に連結されている。

【0021】第1の仕切板11aに設けられた嵌合筒13は、回転軸6の上部および下部に取り付けられた第1の固定リング12aの上に配置し、第2の仕切板11bに設けられた嵌合筒13は、回転軸6の上部および下部に取り付けられた第2の固定リング12bの上に配置し、第3の仕切板11cに設けられた嵌合筒13は、回転軸6の上部および下部に取り付けられた第3の固定リング12cの上に配置している。

【0022】そして回転軸6の下部に取り付けられた第1、第2、第3の各固定リング12a、12b、12cには、図4および図5に示すように、その上面から軸方向に向って切り込まれた切欠溝15が形成され、これら切欠溝15に対して係脱可能な係合部16が各仕切板11a、11b、11cの側縁に形成されている。これら係合部16は、各仕切板11a、11b、11cの下部側の嵌合筒13の下端部に連なるように仕切板11a、11b、11cの側縁に形成されている。

【0023】第1、第2、第3の各仕切板11a、11b、11cの係合部16と、第1、第2、第3の各固定リング12a、12b、12cの切欠溝15は、仕切板11a、11b、11cを回転軸6に対して係脱可能にロックするロック機構を構成しており、すなわち図4(A)に示すように、各仕切板11a、11b、11cの係合部16が各固定リング12a、12b、12cの切欠溝15内に進入して係合するときには、各仕切板11a、11b、11cが回転軸6にロックされ、回転軸6と一緒に各仕切板11a、11b、11cが回転する。

【0024】これに対し、図4(B)に示すように、各仕切板11a, 11b, 11cを上方に押し上げて係合部16を各固定リング12a, 12b, 12cの切欠溝15内から離脱させることによりそのロックが解除され、このロックの解除により各仕切板11a, 11b, 11cを回転軸6の軸回り方向に自由に回動し得るようになっている。

【0025】通常時には、各仕切板11a, 11b, 11cの係合部16がその対応する固定リング12a, 12b, 12cの切欠溝12内に係合してロック状態に保持され、この状態のもとでは図2に示すように、各仕切板11a, 11b, 11cが互いにほぼ均等な間隔を保って回転軸6の外周に放射状に配置している。

【0026】そして、各仕切板11a, 11b, 11cにより載置部5の上が3つの領域に仕切られ、これら領域のうちのケース1の前面の開口部2に面する領域は第1の補充部B1、ケース1の奥部側の図2における右側の領域は第2の補充部B2、ケース1の奥部側の図2における左側の領域は排出部Aとなっており、これら第1の補充部B1、第2の補充部B2および排出部Aにそれぞれカップ列Cが配置されている。

【0027】排出部Aにおいては、図6に示すように、載置部5に排出口19が形成され、この排出口19の下方にシート20が設けられ、このシート20の下端部にカップ排出機構21が設けられ、このカップ排出機構21にその駆動源として排出用モータ22が連結されている。そして排出部Aに配置しているカップ列Cが排出口19からシート20を通してカップ排出機構21に導入されている。

【0028】カップ排出機構21はカップ列Cの下部を支持し、排出用モータ22の制御による1回の動作ごとにそのカップ列Cの最下端の1個のカップC'を切り離してその下方のカップ取出口4に落下させるようになっている。

【0029】ケース1の側面にはカップ取出口4の上方に位置して操作ボタン25が設けられ、この操作ボタン25を指先で操作するごとに、排出用モータ22を介してカップ排出機構21が駆動され、この駆動で排出部Aのカップ列CのカップC'が1個ずつカップ取出口4に供給されるようになっている。

【0030】シート20の一側部にはカップ切れを検出する検出器26が設けられ、排出部Aにおけるカップ列CのカップC'が順次排出され、カップ列CのカップC'の数が数個にまで減少したときに、これがカップ切れとして検出器26により検出され、この検出に応じてその情報がケース1の側面に設けられた表示手段としての表示ランプ29を介して表示されるようになっている。また、カップ切れを検出器26が検出したときにはその検出信号で搬送用モータ9が駆動され、回転軸6が1ピッチ分回転するようになっている。

【0031】さらに、第1の補充部B1および第2の補充部B2には、これら補充部B1, B2におけるカップ列Cの有無を検出する検出器27, 28が設けられている。

【0032】図7には制御回路の構成を示してあり、30はマイクロコンピュータを内蔵した制御部で、この制御部30の信号入力部に操作ボタン25および各検出器26, 27, 28が接続され、信号出力部に搬送用モータ9、排出用モータ22、表示ランプ29が接続されている。

【0033】次に、作用について説明する。

【0034】操作ボタン25を操作すると、その信号が制御部30に送られる。そして制御部30により排出用モータ22が制御され、この排出用モータ22によりカップ排出機構21が駆動され、このカップ排出機構21の動作で排出部Aのカップ列Cの最下端の1個のカップC'が排出され、カップ取出口4に供給される。

【0035】このように必要に応じて操作ボタン25を操作する都度、カップ排出機構21が動作して排出部Aのカップ列CのカップC'が1個ずつカップ取出口4に供給される。そして排出部Aのカップ列CのカップC'の数が数個にまで減少すると、これがカップ切れとして検出器26により検出され、その信号が制御部30に送られ、これに応じて表示ランプ29が一旦点灯するとともに、制御部30により搬送用モータ9が制御され、この搬送用モータ9による駆動で回転軸6が図2における反時計方向に1/3回転すなわち1ピッチ分だけ回転する。

【0036】回転軸6の1ピッチの回転により、第2の補充部B2に配置しているカップ列Cが仕切板d2に押されて排出部Aに送り込まれ、また第1の補充部B1に配置しているカップ列Cが空位となった第2の補充部B2に送り込まれる。なお、各カップ列Cは載置部5の上を滑り動いて第2の補充部B2から排出部Aに、また第1の補充部B1から第2の補充部B2にそれぞれ移動する。

【0037】排出部Aに送り込まれたカップ列Cは、排出口19内に導入され、カップ排出機構21に残留しているカップ列Cの上に落下して重なり、これによりカップ切れがクリアされ、表示ランプ29が消灯する。そして操作ボタン25の操作に応じて排出部Aにおけるカップ列CのカップC'が順次1個ずつ排出される。また、第1の補充部B1のカップ列Cが第2の補充部B2に送り込まれて第1の補充部B1が空位となったときには、これが検出器27により検出される。

【0038】そして、排出部Aのカップ列CのカップC'の数が再び一定以下にまで減少して検出器26によりカップ切れが検出されたときには、その信号により制御部30を介して再び搬送用モータ9が駆動され、回転軸6が反時計方向に1ピッチ分だけ回転し、この回転で

第2の補充部B2に配置しているカップ列Cが仕切板d1に押されて排出部Aに送り込まれ、この送り込まれたカップ列Cが排出口19内に導入され、カップ排出機構21に残留しているカップ列Cの上に落下して重なり、排出を待機する。

【0039】この状態のときには、第1の補充部B1および第2の補充部B2がそれぞれカップ列の配置しない空位の状態となり、これが検出器27、28により検出される。

【0040】そして、排出部Aにおけるカップ列CのカップC'の排出がさらに進んで排出部Aに残留するカップC'の数が一定以下にまで減少して検出器26によりカップ切れが検出されたときには、表示ランプ29が点灯し、カップ列Cの補充が促される。

【0041】したがって、これに応じてケース1内にカップ列Cを補充する。図8(A)は第1および第2の補充部B1、B2が空となったときの状態を示してある。この状態のときには、図2の状態から回転軸6が2ピッチ分回転しているから仕切板11cが第2の補充部B2の位置に、仕切板11bが第1の補充部B1の位置にそれぞれ移行している。

【0042】カップ列Cの補充にあたっては、図8(B)に示すように、まずケース1の前面の扉3を開き、開口部2を開放する。ここで、第1の補充部B1はケース1の前面に面しているからこの第1の補充部B1にはケース1の前面からカップ列Cを補充することができるが、しかしケース1の奥部側の第2の補充部B2に対しては仕切板11cが邪魔となってカップ列Cを補充することができない。

【0043】そこで、カップ列Cの補充時には、まずケース1の前面に配置している仕切板11bを上方に押し上げ、この仕切板11bの係合部16を固定リング12bの切欠溝15から離脱させ、この仕切板11bと回転軸6とのロックを外す。そしてこの仕切板11bを回転軸6を中心にケース1の手前側に回動してケース1内の左側の奥部側に移動させる。

【0044】次に、ケース1内の右側の奥部側に配置している仕切板11cを上方に押し上げ、この仕切板11cの係合部16を固定リング12cの切欠溝15から離脱させ、この仕切板11cと回転軸6とのロックを外し、この仕切板11cを回転軸6を中心に回動してケース1内の左側の奥部側に移動させる。

【0045】これによりケース1内の奥部側の第2の補充部B2がケース1の前面側に開放され、したがってケース1の前面の開口部2からこの第2の補充部B2に何ら支障なくカップ列Cを補充することができる。

【0046】第2の補充部B2にカップ列Cを補充したのちには、ケース1内に左側の奥部側に配置している仕切板11cを手前側に回動して右側の奥部側に移動させる。そしてこの仕切板11cの係合部16をこれに対応

した固定リング12cの切欠溝15に合わせ、この状態で仕切板11cを回転軸6に沿って引き下げ、係合部16を切欠溝15内に差し込む。これにより仕切板11cが回転軸6にロックされ、当初の状態となる。

【0047】こののち、第1の補充部B1にケース1の前面の開口部2からカップ列Cを補充する。そしてケース1内に左側の奥部側に配置している仕切板11bを手前側に回動して右側の奥部側に移動させる。そしてこの仕切板11bの係合部16をこれに対応した固定リング12bの切欠溝15に合わせ、この状態で仕切板11bを回転軸6に沿って引き下げ、係合部16を切欠溝15内に差し込む。これにより仕切板11bが回転軸6にロックされ、当初の状態となる。

【0048】なお、第1の補充部B1にカップ列Cを補充する際には、その補充の前に仕切板11bを手前側に回動して回転軸6にロックし、このロック後に第1の補充部B1にカップ列Cを補充することも可能である。

【0049】一方、このようなカップ列Cが回転軸6の周囲に配置する回転式のカップ供給装置においては、そのケース1の横幅を小さくすることができ、したがって横幅の小さなスペース部分であってもそのケース1を何ら支障なく容易に設置することができる。そしてカップ列Cをケース1の前面から補充する構成であるから、ケース1内へのカップ列Cの補充を容易に能率よく行なうことができる。

【0050】

【発明の効果】以上説明したようにこの発明によれば、ケースの前面からカップ列を補充することが可能な前面補充方式でありながら、そのケースの奥部側の補充部に対してもカップ列を何ら支障なく容易に能率よく補充することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施形態に係るカップ供給装置の全体の外観を示す斜視図。

【図2】そのカップ供給装置の内部構造を示す平断面図。

【図3】そのカップ供給装置の要部の正面図。

【図4】そのカップ供給装置の要部の一部を拡大して示す正面図。

【図5】図4中のX-X線に沿う断面図。

【図6】そのカップ供給装置の排出部の構成を示す断面図。

【図7】そのカップ供給装置の制御回路の構成を示すブロック図。

【図8】そのカップ供給装置の作用を説明するための平断面図。

【図9】従来のカップ供給装置の構造を示す平断面図。

【符号の説明】

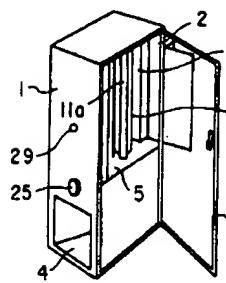
1…ケース

2…開口部

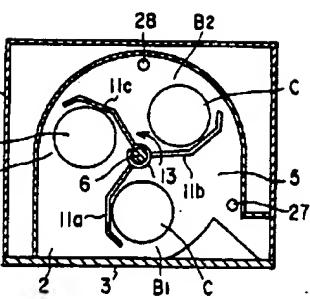
3…扉  
4…カップ取出口  
5…載置部  
6…回転軸  
9…搬送用モータ  
11a, 11b, 11c…仕切板

12a, 12b, 12c…固定リング  
15…切欠溝  
16…係合部  
21…カップ排出機構  
22…排出用モータ  
25…操作ボタン

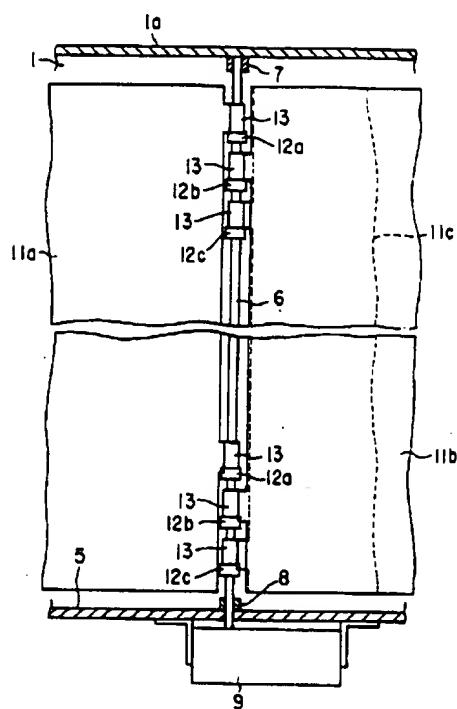
【図1】



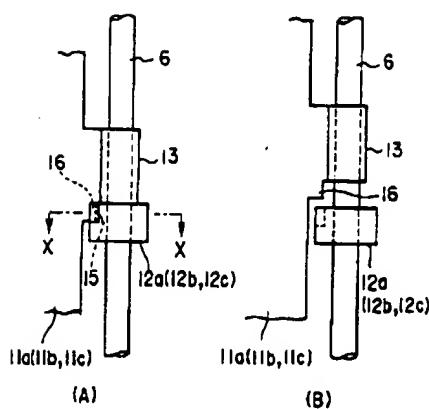
【図2】



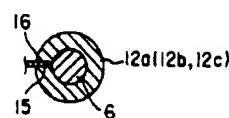
【図3】



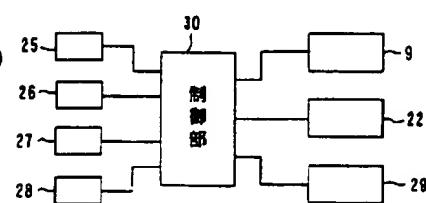
【図4】



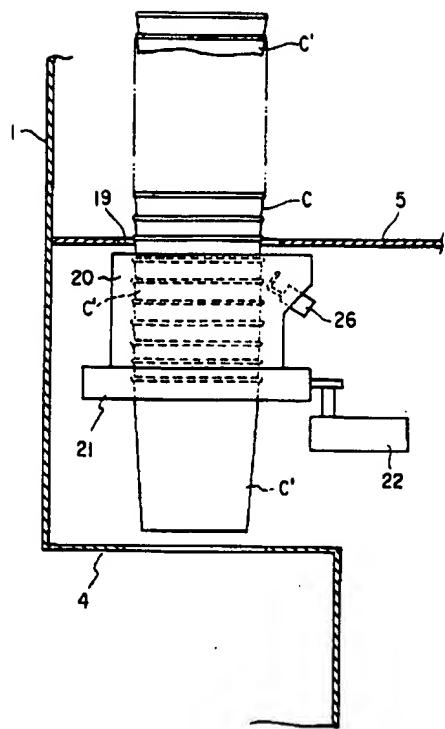
【図5】



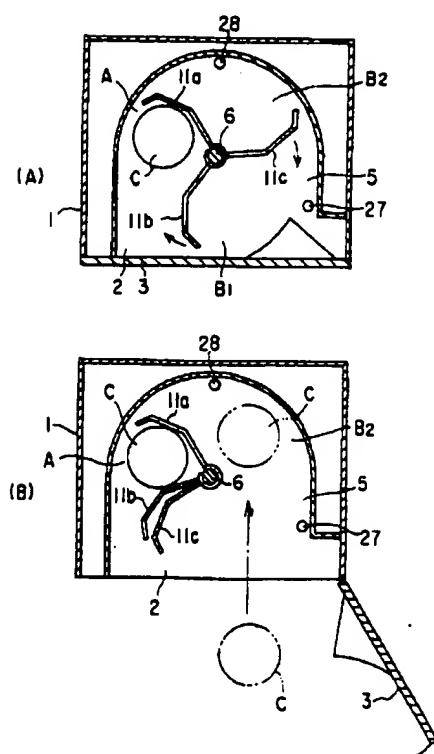
【図7】



【図6】



【図8】



【図9】

